NEWS

CIVILE
INDUSTRIALE
AMBIENTALE
DIFESA DEL SUOLO
SATELLITARE
ECO–INGEGNERIA
NANOTECNOLOGIE NELL'EDILIZIA
RECUPERO STRUTTURALE
DIAGNOSTICA AMBIENTALE
RIQUALIFICAZIONE SISMICA
TELECOMUNICAZIONI
MONITORAGGIO DEL TERRITORIO CON L'IMPIEGO DEI SATELLITI SPAZIALI RADAR E LASER– SCAN
INTERVENTI PROGETTUALI CON L'IMPIEGO DEI SATELLITI SPAZIALI

INGEGNERIA INTEGRATA

DI ING. DIEGO DELL'ERBA

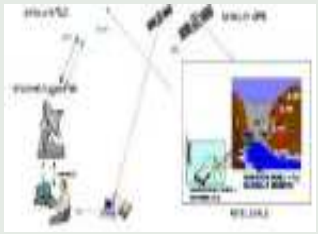
Engineering in The World

Roma . dicembre. 2008 | Volume 7 - Numero 8

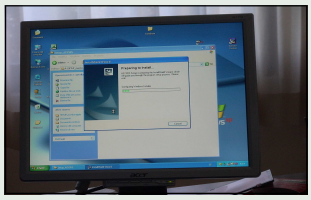
DIAGNOSTICA EDILIZIA E RECUPERO STATICO DI SCUOLE DI EDIFICI PER CIVILE ABITAZIONE E DI CULTO.



Sono circa duecentocinquanta gli edifici Civili, Industriali e di Culto nella citta' di Roma su cui lo studio di **Ingegneria Integrata di Ing. Diego Dell'Erba** è intervenuto per il risanamento statico, eseguendo progettazione e incarichi di Direzione Lavori. Lo studio di ingegneria interviene con ingegneri specializzati nelle Indagini strutturali e nella difesa del suolo. I tecnici effettuano i sopralluoghi utilizzando strumentazione tecnologicamente avanzate in grado di misurare gli spostamenti delle strutture edilizie dando in tempo reale il responso di staticità positivo o negativo. Al primo responso sullo stato delle strutture edilizie segue il certificato di staticità, firmato da un Ingegnere qualificato. Se il certificato identifica la struttura come bisognosa di intervento di recupero statico segue un progetto preliminare con i costi dell'intervento e i tempi di esecuzione. I tecnici dello studio seguono i lavori di recupero in qualità di Direzione dei Lavori e ne certificano lo stato finale con l'emissione del Certificato di Regolare Esecuzione. Ad ultimazione dei lavori di recupero statico viene sottoposta la struttura ad un monitoraggio Laser-Scan e Satellitare in grado di vigilare sullo stato dell'edificio e di segnalare qualsiasi anomalia che nel tempo dovesse manifestarsi sul fabbricato. La foto sotto rappresenta la strumentazione Laser-Scan ad interlaccio satellitare







Sul monitor è rappresentata la simulazione di controllo su un condominio in Roma.



Edificio di Via Alessandria in Roma, recupero statico in elevazione e in fondazione

Intervento di recupero statico in fondazione su un edificio di via Alessandria, in Roma. Tempi di esecuzione 34 giorni naturali.





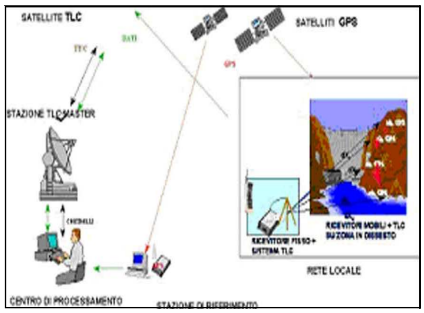
Importante intervento in fondazione ed elevazione con fibre di carbonio e micropali a controllo elettronico. Monitoraggio satellitare delle strutture e Laser_Scan sulle fondazioni.

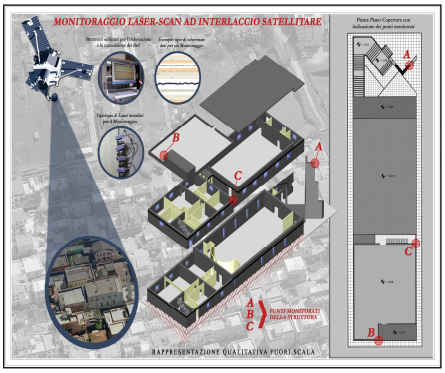
Importante edificio a Via Chisimaio in Roma. L'intervento è stato particolarmente difficile per la difficoltà di accedere al corpo scala in pericolo di crollo. Il progetto ha previsto l'impiego di tecnologie avanzate quali le fibre di carbonio per le strutture in elevazioni, micropali in fondazione e





Il comune di Guidonia a dicembre del 2002 incarica **INGEGNERIA INTEGRATA di Ing. Diego Dell'Erba** delle indagini propedeutiche alla stesura del nuovo P.R.G. della città. Ad oggi le indagini sono ancora in corso e i risultati ottenuti con l'ausilio dei satelliti spaziali e tecnologie di ultima generazione hanno fatto conoscere i fenomeni dei **sink-holes.** fenomeni naturali che danno luogo all'apertura di voragini nel sottosuolo con tutte le conseguenze del caso. Lo studio è stato condotto con la consulenza di docenti delle **Università RomaTre e Tor Vergata.** La grande mole di documentazione redatta a seguito della indagini scientifiche è stata consegnata all'Assessorato all'Urbanistica del comune di Guidonia. Dallo studio di detta documentazione si stanno programmando gli interventi necessari per mettere in sicurezza il territorio da questi dannosi fenomeni. Nel grafico sotto è riportato lo schema di monitoraggio satellitare adottato per il controllo del territorio.





Uno dei primi interventi di recupero strutturale che verrà eseguito sarà quello sulla **Chiesa di Villalba di Guidonia,** il progettista delle opere e direttore dei lavori è **l'Ing. Diego Dell'Erba.**

RECUPERO CHIESA DI SAN GIULIANO MARTIRE (CAMPOBASSO)

San Giuliano di Puglia è un comune di 1.147 abitanti della provincia di campobasso . È diventato tristemente noto per il terremoto del 31.ottobre.2002, che provocò la morte di 27 bambini ed una insegnante nel crollo della scuola Francesco Jovine , è un paese di origini antiche. La Chiesa di San Giuliano Martire fù quasi-completamente distrutta da terremoto. **L'Ing. Diego Dell'Erba ha progettato il recupero statico e la riqualificazione funzionale del manufatto e ne ha diretto i lavori.** Le tecniche impiegate nella progettazione sono quanto di più avanzato nella panoramica europea sul recupero di beni monumentali e di edifici di culto. Per la prima volta in Italia su un cantiere si sono monitorati i lavori con apparati satellitari che hanno il compito di vigilare sulla sicurezza delle maestranze addette ai lavori e di controllare le strutture in fase di lavorazione. Il sistema di monitoraggio ha funzionato egregiamente allarmando, quando necessario, gli addetti ai lavori.

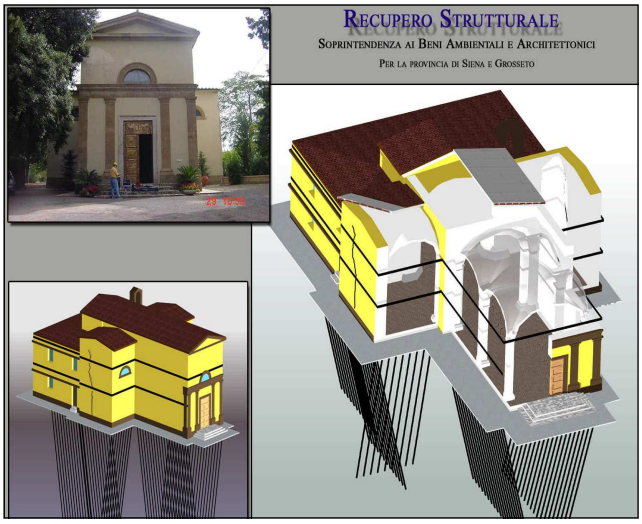






COMUNE DI SAN GIULIANO DI PUGLIA (CAMPOBASSO): Il Presidente **On.le Silvio Berlusconi e il Dott. Guido Bertolaso** in visita alla Chiesa di San Giuliano Martire devastata dal terribile terremoto nel 2002 che ha causato la morte di 27 bambini e la loro maestra. Le tecnologie impiegate nella progettazione e i materiali sono quanto di più avanzato esiste nel settore delle costruzioni edilizie.

Fibre di carbonio per le strutture in elevazione e malte speciali nel sottosuolo fanno bella mostra dei risultati raggiunti nel settore del recupero statico e nella riqualificazione sismica. La Chiesa è stata inaugurata nell'agosto del 2007. Tutte le attività del cantiere sono state monitorate con l'utilizzo di programmi progettati ad hoc dall'Ing. Diego Dell'Erba.



CURIA VESCOVILE DI PITIGLIANO–ORBETELLO-SOVANA Recupero strutturale del Santuario del Cerreto nel Comune di Sorano (GR). **Il progetto redatto dall'Ing. Diego Dell'Erba** è stato elaborato per le parti in elevazione applicando le fibre di carbonio e per le fondazioni applicando dei micropali a controllo elettronico. Sono state anche eseguite iniezioni armate nel sottosuolo a controllo elettronico. Tutte le attività di cantiere sono state monitorate con programmi progettati ad hoc.

CURIA VESCOVILE DI PITIGLIANO–ORBETELLO-SOVANA Recupero Statico del Duomo di Orbetello nel Comune di Pitigliano (GR). **Il progetto è stato redatto dall'Ing. Diego Dell'Erba** utilizzando le fibre di carbonio per le strutture in elevazione e tecniche di ultima generazione per il recupero sottofondazionale. La struttura in muratura del Duomo è stata sollevata di alcuni mm. e sono stata iniettate delle malte nel sottosuolo per migliorarne la resistenza meccanica.



ALCUNI INTERVENTI DI RECUPERO STATICO SUL TERRITORIO



FRANA NEL COMUNE DI ORVINIO. L'Ing. Diego Dell'Erba progetta il recupero franoso verificatosi sui versanti del comune. Il progetto prevede delle barriere costituite da micropali e iniezioni armate per bloccare lo scivolamento della frana. Controllo satellitare e laser-scan sul versante dove insiste la frana..





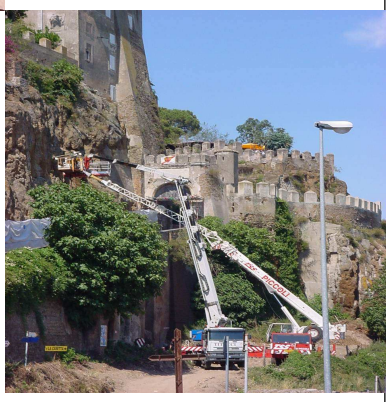


INTERVENTO DI RECUPERO DEL BORGO DI CERI (CERVETERI).



L'intervento di recupero statico del borgo è stato progettato e diretto dall'Ing. Diego Dell'Erba. Nella rupe sono stati infissi chiodi e tiranti per circa 18.450 ml. I lavori sono stati monitorati dai satelliti spaziali con la consulenza di docenti delle Università RomaTre e TorVergata. Tuttora la rupe è monitorata dai satelliti radar.

INTERVENTO DI RECUPERO FRANA COMUNE DI CERVETERI. Nel dicembre del 2002 una frana di vaste proporzioni circa 2480 mc. di tufo si stacca dal costone della Bandidaccia e mette in pericolo un intero quartiere sito in prossimità del fronte di frana. **L'Ing. Diego Dell'Erba progetta l'intervento di somma urgenza** impiegando tecnologie avanzate nel recupero del sottosuolo. Un schiera di micropali alla profondità di circa 35 mt. vanno a costituire un fronte tra le case e la frana. Iniezioni armate e tiranti passanti sotto le abitazioni bloccano definitivamente il fronte di frana mettendo così in sicurezza le abitazioni soprastanti. Anche in questo lavoro l'Ing. Diego Dell'Erba è assistito da docenti delle Università RomaTre e TorVergata.



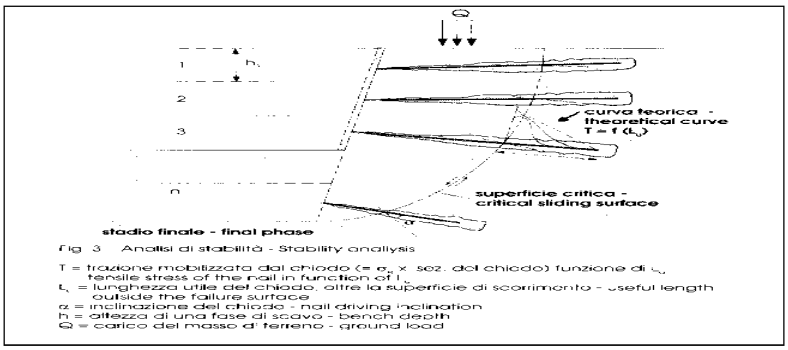
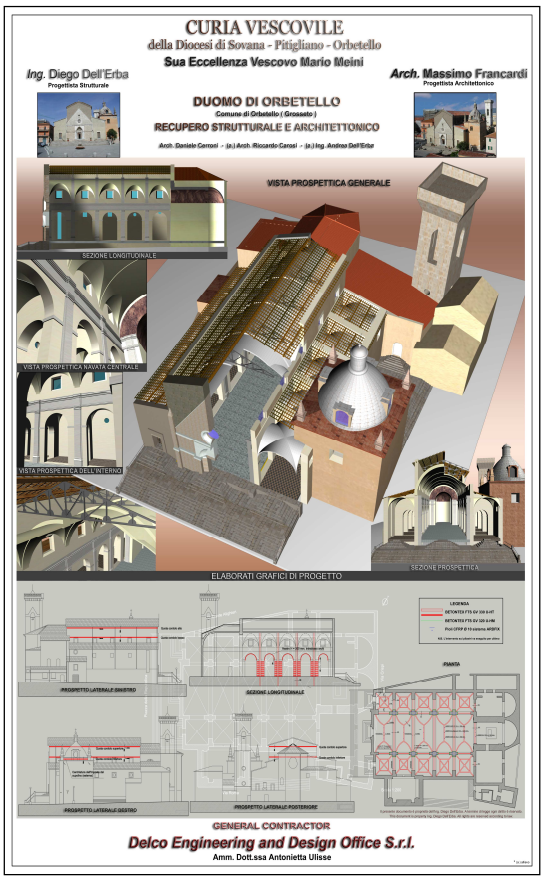


Fig. 3 Analisi di stabilità - Stability analysis

T = trazione mobilizzata dal chiodo (= σ_m x sez. del chiodo) funzione di L_u
tensile stress of the nail in function of L_u
L_u = lunghezza utile del chiodo, oltre la superficie di scorrimento - useful length outside the failure surface
α = inclinazione del chiodo - nail driving inclination
h = altezza di una fase di scavo - bench depth
Q = carico del masso di terreno - ground load





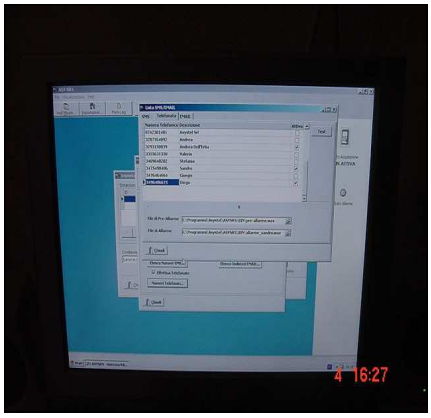
ALCUNE FOTO SUGLI INTERVENTO IN FONDAZIONE ED IN ELEVAZIONE: Partendo dalla foto a destra si vede la macchina per i micropali con controllo elettronico della perforazione. Le altre foto sotto rappresentano le camicie dei micropali infissi nel sottosuolo fondazionale. Tutte le operazioni di perforazione del sottosuolo fondazionale sono assistite con strumentazione LaserScan. Nelle tre foto in basso si vede l'intervento sulle colonne della chiesa con l'impiego delle fibre di carbonio. L'impiego delle fibre di carbonio permette di progettare con elementi strutturali che hanno un resistenza a trazione di 3 - 4 volte l'acciao. Le fibre hanno invasività quasi zero. Tutto l'intervento è stato monitorato con apparati progettati ad hoc. In una delle foto si vede il prof. Giorgio Cimini che sta' testando gli apparati per la ricezione satellitare. Una serie di iniezioni armate nel sottosuolo ha completato l'intervento sulle fondazioni, ripristinando le caratteristiche meccaniche del suolo dove poggia l'edificio „ Duomo.

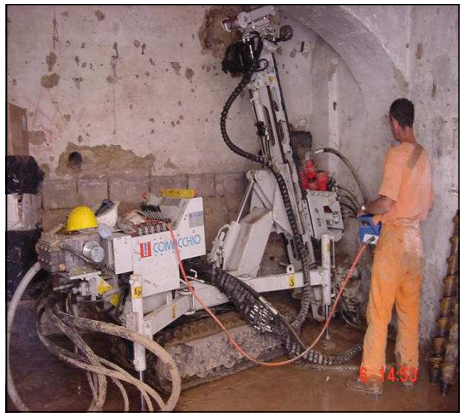


















ALCUNI GRANDI PROGETTI NEL MONDO REDATTI DALL'ING. DIEGO DELL'ERBA



DIGA DI SAN ROQUE NELLE FILIPPINE. E' terminata la costruzione della diga tra le piu' alte del mondo. Costruita lungo il fiume Agno, considerato sacro dalla popolazione Ibaloi, che da cinque secoli abita la vallata del fiume. La San Roque Dam, alta 200 metri, fornisce 345 Megawatt di energia, e irriga 87 mila ettari, controlla le piene e incrementa la qualità dell'acqua a valle. La costruzione è iniziata nel maggio del 1998 ed è terminata nel 2007. **L'Ing. Diego Dell'Erba ha elaborato lo studio di fattibilità** ed ha promosso un consorzio internazionale per la costruzione della Diga. I lavori hanno avuto alterne vicissitudini sia politiche che ambientali ma la diga è stata inaugurata il 3.marzo.2007 con soddisfazione del Presidente delle Filippine Gloria Arroyo che ha continuato i lavori iniziati dall'allora Presidente Generale Fidel Ramos (che ha appoggiato in maniera incondizionata lo studio di fattibilità dell'Ing. Diego Dell'Erba).

AEROPORTO DI MOSCA. Nel 1989 **l'Ing. Diego Dell'Erba** ha progettato alcuni accorgimenti tecnici relativi alla pista n. 3 dell'aeroporto. Gli accorgimenti tecnici riguardavano la strumentazione automatica sulla visibiltà radar in fase di atterraggio degli aerei. Alcuni edifici dell'aeroporto sono stati progettati dall'Ing. Diego Dell'Erba tra cui una parte del terminal sud.est.





METROPOLITANA DI CARACAS. L'Ing. Diego Dell'Erba ha progettato e diretto per conto della ***società romana Immobiliare Sogene***, i lavori per alcuni lotti della Metropolitana all'interno della città. Tecnologie avanzate sono stata adottate nelle formulazioni progettuali della viabilità su rotaia. Carrozze di ultima generazione sono state adottate per i trasporti delle persone e cose. La particolare tipologia progettuale è stata da esempio per altri progetti di metro'nel Venezuela.

ARABIA SAUDITA: Progetto di 5.000 case in prefabbricato per i dipendenti della Airlines Araba. L'Ing. Diego Dell'Erba in ***qualità di Amministratore della società romana Immobiliare Sogene*** vince una gara in Arabia Saudita per la progettazione e costruzione di 5.000 case per i dipendenti della linea aerea araba. **Il progetto redatto dall'Ing. Diego Dell'Erba** ha previsto la costruzione di uno stabilimento di prefabbricazione in loco (Jeddha) con attrezzature di produzione importate dall'Italia e montate da tecnici italiani. Lo stabilimento a pieno regime ha prodotto 4500 mq. di pannelli prefabbricati/giorno che secondo il crono programma corrispondeva 15 appartamenti da circa 100 mq. al giorno finiti. Tutta la produzione di cantiere è stata monitorata con sistemi tecnologicamente avanzati impiegando i satelliti spaziali il cui risultato ha riscosso gli elogi del governo arabo. Le tecniche impiegate sono state di esempio per altri progetti.



Le novità..!! | **Software per la Gestione dei Cantieri**

MAL – Monitoraggio Avanzamento Lavori

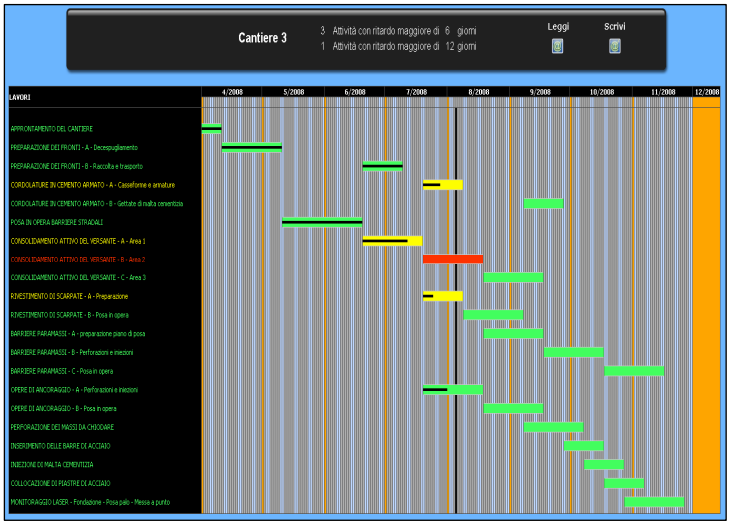
Sistema studiato per il monitoraggio dell'avanzamento dei lavori di un numero indefinito di cantieri in modo completo, rapido e interattivo, da qualsiasi luogo e da qualsiasi postazione, essendo sufficiente una connessione ad Internet per l'accesso all'apposito sito (protetto ed in proprietà).

Software del Sistema Eseguito il login, la schermata iniziale fornisce il quadro d'insieme della produzione attuale dei vari cantieri (qui divisi in gruppi secondo un criterio geografico) mediante colorazioni di immediata interpretazione, con le relative motivazioni.Il Sistema, nel cui database sono riprodotti i cronoprogrammi dei vari cantieri, calcola quotidianamente la percentuale prevista di avanzamento di ciascuna lavorazione e quella del cantiere nel suo complesso. Le produzioni previste vengono confrontate con quelle realizzate, misurate sul campo dagli addetti alle rilevazioni. Il ritardo eccessivo di una lavorazione o la combinazione di ritardi notevoli di più lavorazioni determina il superamento della soglia di attenzione, o di allarme, per l'intero cantiere. In quest'ultimo caso, il Sistema invia automaticamente messaggi e-mail alla D.L., all'Amministratore e ad eventuali altri destinatari registrati. La pagina consente comunque di accedere al database dei messaggi scambiati con ciascun cantiere e di inviare nuove e-mail (per ottenere spiegazioni, adottare contromisure, ecc.). Di ciascun cantiere è visibile il cronoprogramma e lo stato di avanzamento delle singole lavorazioni, aggiornato in tempo reale. Il Sistema illustra efficacemente la situazione segnalando in giallo ed in rosso le attività il cui ritardo rispetto alle previsioni supera la stabilita soglia di attenzione o quella di allarme. La produzione realizzata è indicata da una barretta nera. Una riga del diagramma assume il colore verde se la lavorazione è stata completata, se è ancora in corso rispettando sostanzialmente la previsione oppure se si tratta di un'attività futura. La linea verticale nera indica la data odierna, le linee color arancione il 1° del mese e quelle celesti i fine settimana. Sfiorando con il mouse una barra colorata il programma restituisce il nome della lavorazione, e con un clic si ottiene invece il ritardo attualmente accumulato da quella lavorazione e la data dell'ultima rilevazione. Anche questa pagina consente di accedere al database dei messaggi scambiati con il cantiere e di inviare nuove e-mail.

Hardware del Sistema .L'addetto alle rilevazioni in un dato cantiere acquisisce, registra, ed infine trasmette, le misure effettuate mediante computer palmare PsionTeklogix WorkAboutPro, molto robusto, IP65, particolarmente adatto a lavorare in condizioni estreme e dotato di modem UMTS/GPRS per collegamenti a banda larga, se disponibile, assicurando comunque la connessione con il server web. Ciascun terminale ha la propria password e viene utilizzato tramite i pulsanti del tastiera, per evitare l'uso di stilo e touch-screen.

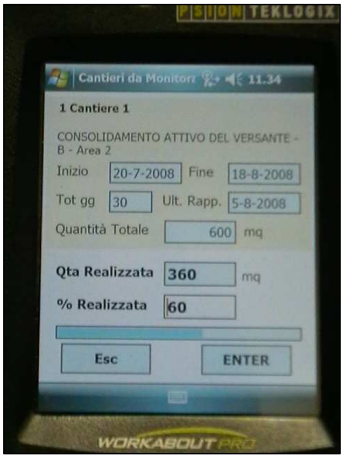
Criticità del Sistema. Affinché il delicatissimo passaggio della valutazione degli avanzamenti delle lavorazioni fornisca risultati attendibili, è certamente importante la scelta degli addetti alla rilevazione da parte dei Responsabili; da parte sua **iI Sistema MAL facilita e controlla lo svolgimento del compito del rilevatore con strumenti hardware adeguati ed accorgimenti software accuratamente predisposti.** Il software guida passo passo il rilevatore mostrando, per un dato cantiere, le lavorazioni non completate ed il cui avanzamento va aggiornato. Selezionata la lavorazione, appare la data dell'ultimo rapporto, i giorni di lavoro totali previsti e un dato oggettivo di quantità totale da produrre, che agevola l'operatore nella stima dell'avanzamento della lavorazione.





Poiché il Sistema controlla che le rilevazioni si susseguano regolarmente, le lavorazioni per le quali è stato saltato un aggiornamento appaiono in rosso. Mancando tre aggiornamenti, automaticamente il Sistema invia un avviso e-mail alla D.L. del cantiere.





NEWS

CIVILE
INDUSTRIALE
AMBIENTALE
DIFESA DEL SUOLO
SATELLITARE
ECO–INGEGNERIA
NANOTECNOLOGIE NELL'EDILIZIA
RECUPERO STRUTTURALE
DIAGNOSTICA AMBIENTALE
RIQUALIFICAZIONE SISMICA
TELECOMUNICAZIONI
MONITORAGGIO DEL TERRITORIO CON L'IMPIEGO DEI SATELLITI SPAZIALI
RADAR E LASER– SCAN
INTERVENTI PROGETTUALI CON L'IMPIEGO DEI SATELLITI SPAZIALI

INGEGNERIA INTEGRATA

DI ING. DIEGO DELL'ERBA

Engineering in The World



LAVORI DIRETTI DALL'ING. DIEGO DELL'ERBA

SEDE LEGALE:

00172 - Roma (Italy) Via delle Ciliegie 141/B Tel. +39.6.64811706 r.a. Fax. 178.228.6668

PRIMA SEDE OPERATIVA:

00172 - Roma (Italy) Via delle Ciliegie 141/B Tel. +39.6.64811706 r.a. Fax. 178.228.6668

SECONDA SEDE OPERATIVA

00040 - Torvaianica (Roma) (Italy) - Lungomare Torvaianica 234 Cell. 345_5286372

TERZA SEDE OPERATIVA:

01020 - Celleno (Viterbo) (Italy) - Borgo Antico cell. 345_5286372

SEDI ESTERE

PHILIPPINES - M. Adriatico corner Gen. Malvar Streets, Malate, **Manila** • +63.7639876

VIETNAM 9, Le Phung Hieu Street +844.3330850

CHINA - San Li Tun Dong Er Jie - 100600 Beijing +86.10.8522.7700

ingdiego@ingdiegodellerba.it

www.ingdiegodellerba.it